

肾上盏通道经皮肾镜取石术的安全性和疗效观察

陆伟^{1,2} 夏钢² 殷波² 刁长会² 栗恒² 张道远²
周尤强 李宏彬² 朱其军² 班德文² 张嵩²

[摘要] 目的:探讨肾上盏通道经皮肾镜取石术治疗肾结石的安全性和疗效。方法:回顾性分析 2008 年 6 月~2012 年 5 月采用肾上盏通道经皮肾镜取石术治疗的 140 例肾结石患者的临床及随访资料。结果:140 例患者采用肾上盏通道经皮肾镜取石术治疗,平均手术时间(42±6) min;术中平均血红蛋白丢失量(8.2±2.5) g/L;一期净石率 91.4%(128/140);并发症发生率 10.7%(15/140),其中术中穿刺失败、通道丢失或出血严重 2 例,胸膜损伤或(和)胸腔积液 2 例,肾盂或输尿管穿孔 1 例,术后出血 2 例,其中需要输血者 1 例,发热 6 例,尿外渗 2 例,无肾丢失或死亡患者;术后平均住院天数(7.5±1.2) d。结论:肾上盏通道经皮肾镜取石术治疗肾结石具有手术时间短、术中出血量少、净石率高、并发症发生率低、术后住院天数少等优点,是安全、有效的手术方法。

[关键词] 经皮肾镜取石术;肾结石;肾上盏

[中图分类号] R692.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1001-1420(2013)02-0099-03

Safety and effect of upper kidney calyces channel of percutaneous nephrolithotomy

LU Wei^{1,2} XIA Gang² YIN Bo² DIAO Changhui² LI Heng² ZHANG Daoyuan²
ZHOU Youqiang² LI Hongbin² ZHU Qijun² BAN Dewen² ZHANG Song²

(¹Department of Urology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, 430030, China; ²Department of Urology, Xinyang Central Hospital)

Corresponding author: LU Wei, E-mail: luwei566@163.com

Abstract Objective: To investigate the safety and effect of percutaneous nephrolithotomy via upper kidney calyces channel in the management of patients with renal calculi. **Method:** Between June 2008 and May 2012, 140 cases of patients with renal calculi were treated with percutaneous nephrolithotomy via upper calyce channel. Clinical data were analysed retrospectively and followed up for 3 to 36 months. **Result:** All 140 cases of patients with renal calculi were operated on successfully, the mean operating time was (42±6) minutes, blood loss was (8.2±2.5) g/L, the one-stage stone clear rate was 91.4%(128/140), the incidence of complication was 10.7%(15/140), failure of puncturation and loss of channel and severity blood loss were noted in 2 cases, injure of pleura 2 cases, perforation of pelvis or ureter 1 cases, blood loss after operation 2 cases, 1 cases needed blood transfusion, febricity 6 cases, urinous infiltration 2 cases, neither loss of kidney nor death occurred in this group. The mean postoperative hospital stay was (7.5±1.2) days. **Conclusion:** The present study demonstrated that in the treatment of renal calculi, percutaneous nephrolithotomy via upper calyce channel was safe and effective with the advantage of shorter operating time, less blood loss, high clear rate of stone, low incidence of complication, shorter hospital day.

Key words percutaneous nephrolithotomy; renal calculi; upper kidney calyces

经皮肾镜取石术(PCNL)是目前治疗肾结石的主流微创手术方法;在 PCNL 手术时最常用的穿刺通道是肾中盏,但肾上盏作为穿刺通道时可进一步提高一次清石率,2008 年 6 月~2012 年 5 月我们采用肾上盏通道 PCNL 治疗肾结石 140 例,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 140 例,男 84 例,女 56 例,年龄 17~71

岁,平均 41.5 岁。首发症状肉眼血尿 27 例,腰部疼痛 112 例,发热、恶心、呕吐 15 例,膀胱刺激症状 8 例,无症状 28 例;实验室检查:镜下血尿 106 例,脓尿 9 例,尿白细胞增高(十~十十+/HP)61 例,贫血 9 例,肾功能不全 11 例。140 例术前均行 B 超和 CT 检查,133 例行 IVP 检查。结石直径 1.5~6.5 cm,平均(3.4±1.6)cm;其中肾多发结石 51 例,铸型结石或鹿角状结石 27 例,肾盏憩室合并结石 24 例;伴轻度肾积水 76 例,中度肾积水 33 例,重度肾积水 16 例,无积水者 15 例;有肾盂切开取石史 14 例,ESWL 治疗史 27 例,合并高血压冠心病 22 例,肺气肿肺心病 9 例,糖尿病 16 例。

¹华中科技大学同济医学院附属同济医院泌尿外科(武汉,430030)

²河南省信阳市中心医院泌尿外科

通信作者:陆伟, E-mail: luwei566@163.com

1.2 手术方法

手术均在连续硬膜外麻醉下进行。患者取截石位,先行患侧输尿管逆行插管(F_5 或 F_6 输尿管导管)至受阻时或有尿液流出时为止,绑缚固定于 Foley 导尿管上。之后改俯卧位,B 超定位选择肋上(10 或 11 肋间)合适穿刺点进针,进入肾上盏,B 超确定针芯在上盏内,拔出针芯见有尿液流出,证明穿刺成功,置入导丝,穿刺点皮肤作 1.0 cm 切口,筋膜扩张鞘沿导丝自 F_8 按每次 F_2 递增扩张至 F_{16} ,置入 Peel-away 鞘,经该通道入 $F_{8/9.8}$ 输尿管硬镜,证实 Peel-away 鞘位于肾盂内,再采用金属扩张器逐次扩张通道至 F_{24} ,此通道可入肾镜。采用 EMS 四代超声碎石清石系统联合气压弹道碎石技术进行碎石。术毕,观察各盏无结石残留,放置 F_5 或 F_6 双 J 管,经造瘘口留置造瘘管并夹闭 1~2 h。

术后 2 天复查血常规,3 天复查 KUB 片,无结石残留者,5~7 天拔除肾造瘘管,2~4 周拔除双 J 管。有结石残留者,可行二期 PCNL 术或术后配合 ESWL 或药物预防,门诊观察。

2 结果

手术时间 20~75 min,平均 (42 ± 6) min,手术血红蛋白丢失量(按术前血常规和术后 2 天血常规对比)5.6~18.3 g/L,平均 (8.2 ± 2.5) g/L,一期净石率 91.4%(128/140),并发症发生率 10.7%(15/140),其中术中穿刺失败、通道丢失或出血严重 2 例,终止手术再行二期手术,胸膜损伤或(和)胸腔积液 2 例,均行胸腔闭式引流,恢复良好,肾盂或输尿管穿孔 1 例,术后出血 2 例,其中需要输血者 1 例,发热 6 例(体温 $>38.5^\circ\text{C}$),经抗炎、对症处理 2 天后体温降至正常,尿外渗 2 例,保守治疗后痊愈。无肾丢失或死亡患者。

术后 140 例随访 6 个月~3 年,128 例结石取净者未见结石复发,12 例结石残留者,配合 ESWL,9 例结石排净,3 例仍有结石残留,经药物预防和门诊观察,未见结石增大。11 例肾功能不全者 8 术后肾功能恢复正常,2 例维持在术前水平,1 例较术前有所降低。

3 讨论

PCNL 于上世纪 80 年代有 LeRoy 等应用于肾结石和输尿管上段结石的治疗并取得成功,后逐渐取代传统的开放手术,成为治疗肾结石,特别是复杂性肾结石的主流微创方法。但是 PCNL 术是一种有创操作,穿刺或碎石过程中可能发生多种损伤,如严重出血、肾集合系统黏膜和肾实质穿孔等都将明显影响手术效果。研究表明,穿刺通道的选择对保证手术的顺利进行、减少并发症的发生具有重要影响。因此,采取各种措施保证手术的顺利进行和减少并发症的发生非常重要。正确的体位和合适的穿刺点可以使操作方便,提高结石的清除

率,使肾镜活动范围大,特别是对于复杂性肾结石、肾盂输尿管连接部结石碎石取石方便,优势明显^[1~3]。以往采取的腹部垫高的办法,目的是使肾脏尽量靠近背部,使工作通道尽量缩短,但同时也使肾脏发生了向头部的移位^[4]。我们不用腹部垫高,尽量使肾上极下移,穿刺点选择位于腋后线与肩胛下线之间第 11 肋间或第 10 肋间。该手术入路是公认的经皮肾镜的难点之一,对手术者的操作技术和临床经验要求较高^[5]。需要指出的是上盏入路并不都需经 10 肋间或 11 肋间,对于位置较低的肾脏可以经 12 肋下进入上组肾盏。采用超声定位,可以清晰看到胸膜随呼吸上下移动,于呼气末胸膜位于较高位置时穿刺进针,并且超声实时监测,如肋骨声影影响穿刺,超声探头可横向或斜向放置,经 10 肋间穿刺应在腋后线靠近髂棘肌边缘,经 11 肋间穿刺应在肩胛线外侧^[3]。由于肾上盏与穿刺通道之间角度较大,穿刺针应在超声监测下尽量调整方向沿肾盏轴线平行于漏斗部进入集合系统,并牢固固定导丝,扩张时保持扩张鞘与导丝处于同一方向,不可过度用力,宁浅勿深,防止穿入肾实质或穿破集合系统^[6]。我们采用高位穿刺通道共手术 140 例,一期清石率 91.4%,清石率较高。其可能原因:肾镜经肾上盏入肾盂视野范围广,活动度大,碎石取石方便,残石不易存留于平行的肾上盏,对残留于肾盂输尿管连接部的结石易于取出。高位穿刺通道由于离胸膜更近,增加了其损伤的概率,术中如遇患者呼吸困难、术侧上臂或肩部疼痛、血氧饱和度降低均要警惕胸膜损伤的可能;本组有 2 例胸膜损伤并 1 例胸腔积液,均行胸腔闭式引流,并放置位置合适、型号合适的引流管,术后恢复良好。

有时单一的通道难以满足复杂肾结石的取石要求,可能需要两个或更多的手术通道联合应用,一般来讲,标准的双通道取石效果好,而且不影响术后的肾脏血流灌注^[7]。术中如遇工作通道丢失、出血严重而无法继续取石时,可采取重新建立工作通道的办法。

在 PCNL 术中,一些必要的操作技巧能够有效防止并发症的发生。结合我们的手术操作体会,总结如下:在穿刺扩张通道时,牢固固定导丝,退扩张鞘时要能见导丝上悬挂的水珠,坚持宁浅勿深的原则,应用两步法:即通道扩张至 F_{16} 时先用输尿管镜证实位于肾盂内,再行扩张通道至 F_{24} 入肾镜。本组有 1 例集合系统穿孔,均属手术开展初期扩张器进入太深所致。在碎石过程中肾镜的摆动幅度不可过大,防止肾实质撕裂出血,如遇出血严重,可停止手术再二期取石;碎石探针勿用力将结石压在肾盂黏膜上,防止将肾实质撕裂出血和结石碎屑压入肾实质内,特别是合并感染的结石;对于质地较硬

的结石,可应用弹道碎石,并移动结石让其处于不同的黏膜处碎石。整个手术过程中要动态调整冲洗液的灌注压,特别是功能不全患者更要控制灌注压^[8]。PCNL患者术后发热甚至感染性休克认为与全身炎症反应综合征(SIRS)有关,表现为体温升高,白细胞升高,呼吸、脉搏、心率的变化,有研究认为SIRS的发生率高达9.8%,可能与术前尿路感染、结石较大、手术时间长、灌注压高有关;因此,术中特别是合并感染的患者要保持较低的灌注压,减少灌注液的反流。多发性肾结石,我们一般先处理肾盂、肾盏结石,后处理肾门或输尿管上段结石,可以有效防止结石进入输尿管而增加手术难度,适时调整镜鞘的位置可以防止结石到处移动,合并肾盏颈狭小、结石位于输尿管较低位置,联合输尿管镜取石可提高净石率。

无积水的肾结石患者,其手术难度明显增加。本组15例无积水的肾结石患者,其中35例我们先向患侧输尿管留置F₅双J管,然后充盈膀胱,利用反流制造人工肾积水,我们发现超声下较患侧输尿管逆行插管(F₅或F₆输尿管导管)能更清晰的观测到肾盏和肾盂,至于这两种方法导致的肾盂压力的差别及我们方法对膀胱压力的要求尚待进一步的研究。无积水的肾结石在建立通道时,两步法的优势更明显,输尿管镜不仅要证实F₆通道位于肾盂内,而且要保证其不可位于结石侧面和肾乳头狭小的空隙内,防止金属鞘扩张时因结石的挤压而撕裂肾实质。

总之,肾上盏通道经皮肾镜碎石取石术是治疗上尿路结石的安全有效措施,建立合适的工作通道

是关键,熟练掌握B超技术、采取有效措施防止并发症的发生、积极总结经验教训是保证手术成功的有力措施。

[参考文献]

- 1 Lang E K, Thomas R, Davis R, et al. Risks and benefits of the intercostal approach for percutaneous nephrolithotripsy[J]. Int Braz J Urol, 2009, 35: 271—281; discussion 281—283.
- 2 Yadav R, Aron M, Gupta N P, et al. Safety of supra-costal punctures for percutaneous renal surgery[J]. Int J Urol, 2006, 13: 1267—1270.
- 3 张树栋,肖春雷,马璐林,等. 肾上盏入路经皮肾镜取石术的疗效与安全性探讨[J]. 中华泌尿外科杂志, 2011, 32(1): 20—23.
- 4 郭应禄,周利群主译. 坎贝尔-沃尔什泌尿外科学[M]. 第9版. 北京:北京大学医学出版社, 2009: 1611.
- 5 Goel A, Aron M, Gupta N P, et al. Relook percutaneous nephrolithotomy: a simple technique to re-enter the pelvicalyceal system[J]. Urol Int, 2003, 71: 143—145.
- 6 管维,陈志强,杜广辉,等. EMS标准通道经皮肾与微创经皮肾取石治疗肾鹿角形结石的疗效比较[J]. 华中科技大学学报(医学版), 2012, 39(2): 269—271.
- 7 余小祥,禹岳华,杨洁秋,等. 标准通道PCNL对肾脏血流动力学的影响[J]. 临床泌尿外科杂志, 2011, 26(5): 336—337.
- 8 李守宾,杨波,李建兴,等. 标准通道经皮肾镜取石术在慢性肾功能不全患者中的应用[J]. 临床泌尿外科杂志, 2012, 27(4): 279—281.

(收稿日期:2012-11-01)

(上接第98页)

- 6 赖德辉,李逊,何永忠,等. 经皮肾双频双导管碎石系统一期治疗结石梗阻性脓肾37例临床观察[J]. 海南医学, 2010, 21(11): 15—17.
- 7 刘忠国,温端改,严春寅. 经皮肾镜超声弹道碎石术治疗复杂性肾结石[J]. 临床泌尿外科杂志, 2007, 22(1): 25—27.
- 8 严春晖,姬西宁,刘锋,等. 经皮肾镜取石术治疗鹿角形肾结石通道建立技巧的探讨[J]. 临床泌尿外科杂志, 2009, 24(10): 768—770.
- 9 廖勇,黄建林,安宇,等. 超声引导下球囊扩张与两步式扩张建立皮肾通道的应用比较[J]. 实用医院临床杂志, 2012, 9(6): 142—144.
- 10 Olbert P, Weber J, Hegele A, et al. Combining Lithoclast and ultrasound power in one device for percutane-

ous nephrolithotomy: in vitro results of a novel and highly effective technology[J]. J Urology, 2003, 61: 55—59.

- 11 Pietrow P K, Auge B K, Zhong P, et al. Clinical efficacy of a combination pneumatic and ultrasonic lithotrite[J]. J Urol, 2003, 169: 1247—1249.
- 12 李建兴,田溪泉,张军晖,等. 经皮肾镜下气压弹道碎石联合超声碎石术治疗复杂性肾结石疗效观察[J]. 临床泌尿外科杂志, 2004, 19: 534—535.
- 13 Akman T, Sari E, Binbay M, et al. Comparison of outcomes after percutaneous nephrolithotomy of stag-horn calculi in those with single and multiple accesses[J]. J Endourol, 2010, 24: 955—960.

(收稿日期:2012-09-06)